

# РУКОВОДСТВО ПО ОБРАБОТКЕ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

Resopal GmbH

МАТЕРИАЛ:

**RESOPAL® MAGNETIC**

Ledermann GmbH & Co. KG  
Willi-Ledermann-Straße 1  
72160 Horb am Neckar / Deutschland

T +49 (0)7451/930  
F +49 (0)7451/93270

[info@leuco.com](mailto:info@leuco.com)  
[www.leuco.com](http://www.leuco.com)



# РУКОВОДСТВО ПО ОБРАБОТКЕ RESOPAL® MAGNETIC



## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Страница
1. Общая информация .....	3
2. Раскрой .....	3
2.1 Раскрой плит при помощи дисковых пил .....	3
2.2 Форматные дисковые пилы .....	3
2.3 Дисковые пилы для форматно-раскroечных центров .....	4
3. Обработка на стационарных станках с ЧПУ .....	4
4. Сверление .....	5
5. Формулы .....	5
5.1 Скорость резания – $vc$ .....	5
5.2 Подача на зуб – $fz$ .....	5
5.3 Скорость подачи – $vf$ .....	5
6. Инструменты LEUCO для обработки магнитных плит RESOPAL® MAGNETIC .....	6
6.1 Дисковые пилы для форматно-раскroечных центров .....	6
6.2 Дисковые пилы для раскroечных центров .....	6
6.3 Концевые фрезы для станков с ЧПУ .....	6
6.4 Свёрла для сквозных и глухих отверстий, а также для отверстий для фурнитуры .....	6





## ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ RESOPAL® MAGNETIC

RESOPAL® Magnetic - это магнитный декоративный ламинат высокого давления (HPL) для внутреннего применения и соответствует требованиям нормы "Технические условия для ламинатов с альтернативной структурой сердечника", изложенной в DIN EN 438 - часть 9.

## РУКОВОДСТВО ПО ОБРАБОТКЕ RESOPAL® MAGNETIC

Следующая информация основана на серии самых разных экспериментов фирмы LEUCO Ledermann GmbH & Co. KG, которые позволили достичь наилучших результатов обработки.

### ОБЪЯСНЕНИЕ ТЕРМИНОВ

**DP**=алмаз; **HW** = твёрдый сплав; **HR** = вогнутая задняя поверхность; **L-S** = медленно, быстро; **L-S-L** = медленно, быстро, медленно; **S-S** = быстро, быстро; **S-S-S** = быстро, быстро, быстро; **vc** = скорость резания; **fz** = подача на зуб; **vf** = скорость подачи

## 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

При изготовлении в магнитные плиты RESOPAL® MAGNETIC впрессовывается металлическая фольга, наделяющая плиту магнитными свойствами, благодаря которым бумага, фотографии и другие плоские объекты можно закреплять магнитами на поверхности материала. Идеальный вариант для офисов и конференц-залов, а также для жилых помещений, например, для детской или рабочей комнат.

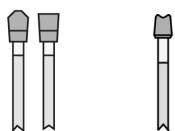
Следует отметить, что из-за металлической фольги в RESOPAL® MAGNETIC во время обработки (пиления, фрезерования, сверления и т.д.) могут возникать летучие искры (взрыв пыли).

## 2. РАСКРОЙ

### 2.1 РАСКРОЙ ПЛИТ ПРИ ПОМОЩИ ДИСКОВЫХ ПИЛ

Хорошее качество реза зависит от различных факторов:

расположение декоративной стороны сверху, правильный выход пилы над поверхностью плиты, скорость подачи, форма зуба, шаг зубьев, число оборотов и скорость резания. В зависимости от требуемой производительности, дисковые пилы могут использоваться как в твёрдосплавном (HW), так и в алмазном (DP) исполнении. **Рекомендуемые формы зубьев пилы:**



TR-F

HR-FA

### 2.2 ФОРМАТНЫЕ ДИСКОВЫЕ ПИЛЫ

Алмазные дисковые пилы "DIAREX" с формой зубьев HR-FA обеспечивают превосходное качество раскроя в сочетании со значительно высокими рабочим ресурсом. В качестве форматных дисковых пил очень хорошо подходят пилы с формой зубьев TR-F со специальным режущим материалом HL Steel 17.

Рекомендуемая частоты вращения (n):	4.000-4.500 об/мин	Скорость резки:	70 м/с
подача (vf):	5-7 м/мин	Питание/зуб:	0,02-0,03 mm
Оптимизированная проекция пилы:	25 mm		



## 2.3 ДИСКОВЫЕ ПИЛЫ ДЛЯ ФОРМАТНО-РАСКРОЕЧНЫХ ЦЕНТРОВ

Такие формы зубьев на пилах для раскроечных центров позволяют добиться очень хорошего качества раскроя. Зуб входит в материал также на декоративной стороне плиты. Хорошую кромку на обеих сторонах можно получить только при использовании подрезной пилы. Очень хорошие результаты раскроя достигаются при подходящем выходе пилы над поверхностью плиты. Этот выход зависит от диаметра.

### Диаметр дисковой пилы

D = 250 мм  
D = 300 мм  
D = 350 мм

### Выход пилы над поверхностью плиты

прибл. 15 - 20 мм  
прибл. 20 - 25 мм  
прибл. 20 - 28 мм



Рекомендованная скорость резания составляет 60-80 м/сек. Для алмазных дисковых пил следует выбрать верхнее значение. Подача на зуб должна быть от 0,03-0,04 мм.

Дополнительная информация об оптимальном выходе пилы над поверхностью плиты доступна на нашем YouTube-канале. >>> Отсканируйте QR-код и посмотрите видео на YouTube! Или перейдите по прямой ссылке [www.youtube.com/leucotooling](http://www.youtube.com/leucotooling) <<<



## 3. ОБРАБОТКА НА СТАЦИОНАРНЫХ СТАНКАХ С ЧПУ

### Выбор инструмента:

для фрезерной обработки магнитных плит RESOPAL® MAGNETIC следует использовать твёрдосплавные инструменты. Инструменты DP не подходят! Для небольшого объёма обработки может быть достаточно концевых прямых фрез с твёрдосплавным напайным зубом или фрез со сменными поворотными ножами. Рекомендуется использовать спиральные концевые фрезы VHW, предпочтительно с переменной спиралью для оптимального качества обработки на верхней и нижней стороне плиты.

### Рабочий ресурс увеличен благодаря оптимизированной конструкции инструмента:

- ! Использование инструментов VHW с дополнительным покрытием (доступны по запросу)
- ! Использование инструмента в VHW исполнении, из сорта твёрдого сплава, адаптированного к металлическим включениям
- ! Пульсирующее фрезерование (лёгкие волнообразные движения фрезы вверх и вниз 2-6 мм)
- ! Z3 Инструменты с покрытием

### Рабочие параметры:

- ! Вид обработки: фугование
- ! Руководство по обработке: фрезерование по подаче, в идеальном варианте - пульсирующее
- ! Число оборотов (n): 14.000-16.000 (макс.) об/мин
- ! Подача на зуб (fz): 0,25-0,3 мм
- ! Подача (vf): 5-8 м/мин (фреза Z=2)



## 4. СВЕРЛЕНИЕ

### Сверление сквозных отверстий:

использование свёрл для сквозных отверстий VHW с режущей частью VHW.

---

### Сверление глухих отверстий:

стандартные свёрла VHW с режущей частью VHW предпочтительней в использовании благодаря их более высокой прочности, нежели чем стандартные твёрдосплавные свёрла. Наилучшие результаты достигаются при использовании свёрл в исполнении VHW со специальными геометрическими (Form A) параметрами режущей части.

### Характеристики использования:

Число оборотов (n): 1.200-1.600 об/мин

Подача (vf): 0,5-1,0 м/мин

режим бурения: L-S

---

### Отверстия для фурнитуры:

Возможно использование стандартных твёрдосплавных чашечных свёрл, но есть вероятность образования крупной стружки.

### Рекомендации по обработке:

а) Фрезерование отверстий для четырёхшарнирных петель (линейка циркулярных фрез Helix) спиральной концевой фрезой VHW (число оборотов  $n=14.000-16.000$  об/мин, подача  $vf=1,0-2,0$  м/мин).

б) Сверление при помощи специальных модифицированных твёрдосплавных чашечных свёрл (AS-395002-1)  $Z=3$ .

### Характеристики использования Бурение (b):

Число оборотов (n): 4.500 об/мин

Подача (vf): 0,5 м/мин

---

## 5. ФОРМУЛЫ

### 5.1 СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ – VC

! Единица: м/с

! Необходимые данные: диаметр = D [мм];  
число оборотов инструмента = n [1/мин]

! Расчёт:  $vc = (D * \pi * n) / (60 * 1000)$

### 5.2 ПОДАЧА НА ЗУБ – FZ

! Единица: мм

! Необходимые данные: скорость подачи = vf [м/мин]; число оборотов инструмента = n [1/мин];  
число зубьев = z

! Расчёт:  $fz = (vf * 1000) / (n * z)$

### 5.3 СКОРОСТЬ ПОДАЧИ – VF

! Единица: м/мин

! Необходимые данные: подача на зуб = fz [мм];  
число оборотов инструмента = n [1/мин]; число  
зубьев = z

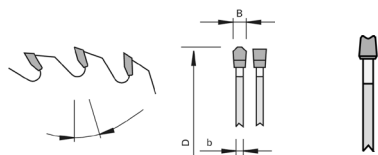
! Расчёт:  $vf = (fz * n * z) / 1000$



## 6. ИНСТРУМЕНТЫ LEUCO ДЛЯ ОБРАБОТКИ МАГНИТНЫХ ПЛИТ RESOPAL® MAGNETIC

### 6.1 ДИСКОВЫЕ ПИЛЫ ДЛЯ ФОРМАТНО-РАСКРОЕЧНЫХ ЦЕНТРОВ

Размер	Обозначение	Z	Форма зуба	Режущий материал (Выход пилы над поверхностью плиты)	Идент. №
Ø 350 x 3,2 x Ø 30	Форматная дисковая пила HW TR-F	110	TR-F	HL Steel 17	прибл. 25 мм 192609
Ø 303 x 3,2 x Ø 30	DIAREX форматная дисковая пила DP	65	HR-FA	DP	прибл. 25 мм 192958

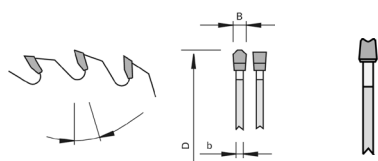


! Пилы с нестандартными диаметрами, шириной пропила, посадочными отверстиями и количеством зубьев **поставляются по запросу.**

! Количество зубьев и скорость подачи зависят от высоты раскраиваемой заготовки.

### 6.2 ДИСКОВЫЕ ПИЛЫ ДЛЯ РАСКРОЕЧНЫХ ЦЕНТРОВ

Размер	Обозначение	Z	Форма зуба	Режущий материал (Выход пилы над поверхностью плиты)	Идент. №
Ø 350 x 4,4 x Ø 30	Форматная дисковая пила HW TR-F	72	TR-F	HL Steel 17	прибл. 20 мм 192610
Ø 303 x 4,4 x Ø 30	DIAREX раскромочный центр DP	65	HR-FA	DP	прибл. 20 мм 193222

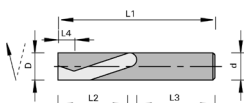


! Пилы с нестандартными диаметрами, шириной пропила, посадочными отверстиями и количеством зубьев **поставляются по запросу.**

! Количество зубьев и скорость подачи зависят от высоты раскраиваемой заготовки или пакета заготовок.

### 6.3 КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ

Размер	Обозначение	Z	Форма зуба	Идент. №
Ø 12 x 36 x Ø 12	Спиральные концевые фрезы VHW положит./отриц.	2+2	VHW спец	186242
Ø 18 x 36 x Ø 18	Спиральные концевые фрезы VHW положит./отриц.	2+2	VHW спец	186243

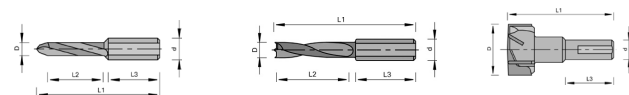


! Фрезы с нестандартными параметрами **поставляются по запросу.**

Спиральные концевые фрезы VHW положит./отриц.

### 6.4 СВЁРЛА ДЛЯ СКВОЗНЫХ И ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЙ И ОТВЕРСТИЙ ДЛЯ ФУРНИТУРЫ

Размер	Обозначение	Форма зуба	Идент. No [L]	Идент. No [R]
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Свёрла для сквозных отверстий Mosquito	VHW	183153	183152
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Свёрла для сквозных отверстий Mosquito	VHW	183157	183156
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Свёрла для глухих отверстий Mosquito (mod. AS-11867_2/Form A)	VHW	182390	182391
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Свёрла для глухих отверстий Mosquito (mod. AS-11867_2/Form A)	VHW	183151	183150
Ø 35 L1=57 x Ø 10	Чашечное сверло (mod. AD-395356)	HW	003284	003284



Свёрла для сквозных отверстий Mosquito    Свёрла для глухих отверстий Mosquito    Чашечное сверло

! Свёрла с нестандартными диаметрами, длиной режущей части, размерами хвостовика **поставляются по запросу.**

→ Здесь нет необходимого вам типа или размера инструмента?  
Обратитесь в отдел продаж LEUCO.

T +49 (0)7451/93-0  
F +49 (0)7451/93-270

info@leuco.com

## СМОТРИ – ОНЛАЙН-КАТАЛОГ LEUCO

Рекомендации LEUCO относительно выбора инструментов для обработки магнитных плит RESOPAL® MAGNETIC доступны в онлайн-каталоге LEUCO.



В качестве альтернативы:  
Отсканируйте QR-код и  
получите информацию о  
складской программе  
LEUCO.

**ПРОСТО И  
БЫСТРО**

- 1 [www.leuco.com/products](http://www.leuco.com/products)
  - 2 Щёлкните по фильтру "Материал"
  - 3 "особые материалы производителя"
  - 4 „RESOPAL®“
  - 5 „MAGNETIC“
- Выберите пилы, фрезы и свёрла



Ledermann GmbH & Co. KG  
Willi-Ledermann-Straße 1  
72160 Horb am Neckar / Deutschland

T +49 (0) 74 51/93 0  
F +49 (0) 74 51/93 270

info@leuco.com  
www.leuco.com